

# Graphite oxide及Rh作為複合共觸媒應用於Z-scheme光催化全水分

## 解之研究

葉育霖，江永翔，林欣瑜\*

國立東華大學材料科學與工程學系

\*Email: hsinyu@mail.ndhu.edu.tw

本研究利用固態燒結法(Solid-state reaction)製備六鉬酸鉀  $K_4Nb_6O_{17}$ ，並添加 0.5wt% Rh 作為產氫觸媒，將其進行熱處理(air、 $N_2$ 、 $H_2$ )和光還原處理後，以 X 光繞射光譜儀(XRD)、掃描式電子顯微鏡(FE-SEM)、X 光光電子能譜(XPS)、穿透式電子顯微鏡(TEM)、紫外-可見光光譜儀(UV-vis)進行光觸媒性質鑑定分析，產氧觸媒利用商用  $WO_3$  負載 0.5wt% Pt，最後將產氫觸媒與產氧觸媒結合，並使用 4mM NaI 水溶液當作  $I^-/IO_3^-$  氧化還原媒介，利用 NaOH 調整 pH 值進行兩步驟光催化水分解反應系統(Z-scheme)之研究。可發現產氫觸媒經由光還原處理後有最好產氣效果( $H_2$ :311 $\mu\text{moleg}^{-1}\text{h}^{-1}$ ， $O_2$ :153 $\mu\text{moleg}^{-1}\text{h}^{-1}$ )，實驗中添加 GO 則為( $H_2$ :369 $\mu\text{moleg}^{-1}\text{h}^{-1}$ ， $O_2$ :186 $\mu\text{moleg}^{-1}\text{h}^{-1}$ )，而若在實驗前先將 GO 與 Rh 添加於 SS- $K_4Nb_6O_{17}$  上，並將其經由氮氣鍛燒處理比在實驗中添加( $H_2$ :319 $\mu\text{moleg}^{-1}\text{h}^{-1}$ ， $O_2$ :149 $\mu\text{moleg}^{-1}\text{h}^{-1}$ )有更好的水分解效果( $H_2$ :467 $\mu\text{moleg}^{-1}\text{h}^{-1}$ ， $O_2$ :234 $\mu\text{moleg}^{-1}\text{h}^{-1}$ )。

關鍵字: $K_4Nb_6O_{17}$ ，熱處理，Z-scheme，光觸媒，水分解

報告型式：海報

是否參加學生壁報論文競賽：是